



AGÈNCIA D'ENERGIA  
DE BARCELONA

# Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona 2010-2020

**Concepte inicial**

*Barcelona, març de 2009.*



Ajuntament de Barcelona  
Medi Ambient

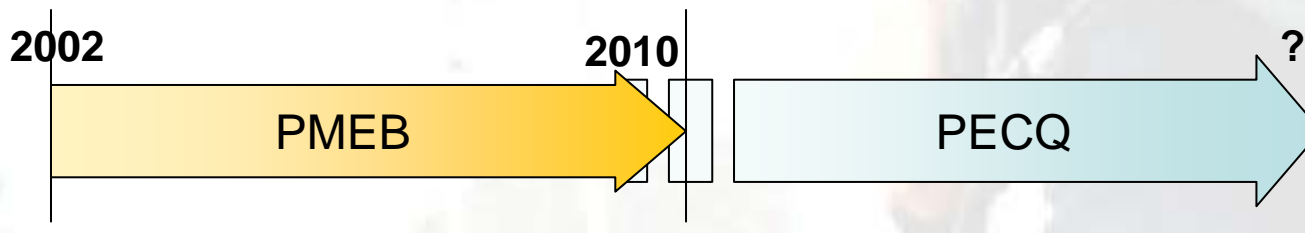
## Sumari

1. Introducció
2. Plantejament global
3. Objectius
4. Abast territorial
5. Horitzons temporals
6. Noves visions
7. Estructura
8. Transversalitat
9. Metodologia
10. Cronologia

# 1. Introducció

L'any 2002 l'Ajuntament de Barcelona va aprovar el Pla de Millora Energètica de Barcelona (PMEB), que ha estat el marc general en política energètica de la ciutat en el període 2002-2010.

Dos anys abans d'arribar al final del període de vigència del PMEB, l'Ajuntament, a través de l'Agència d'Energia de Barcelona, ha començat a treballar en un nou pla d'energia més ampli que abordi l'actual conjuntura no només en matèria d'energia sinó també de protecció climàtica i de contaminació atmosfèrica. El nou pla permetrà que la ciutat de Barcelona es posicioni i afronti els reptes de futur en aquest àmbit.

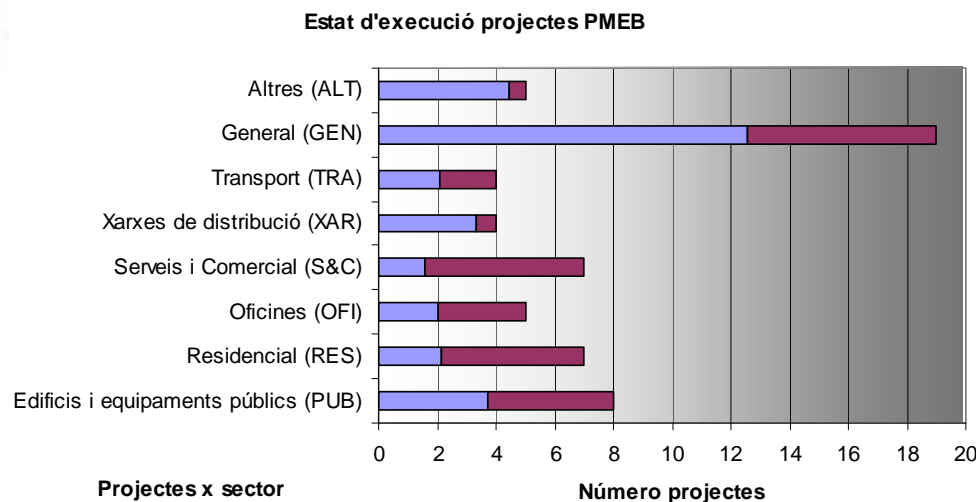


Actualment l'Agència d'Energia de Barcelona està treballant en la fase de conceptualització del nou *Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona 2010-2020*, com a fase prèvia a la seva redacció, amb la col·laboració del Departament d'Estratègia de l'Àrea de Medi Ambient, Barcelona Regional i l'Estudi Ramón Folch.

## Estat actual del PMEB

El nou PECQ és el substitut de l'actual PMEB. Aquest es basava en una proposta de 58 projectes multidisciplinaris que presentaven una capacitat avaluable de millora energètica en els següents aspectes:

- Energies Renovables
- Gestió
- Eficiència energètica
- Estalvi de consum
- Educació
- Revisió de normatives
- Informació i comunicació



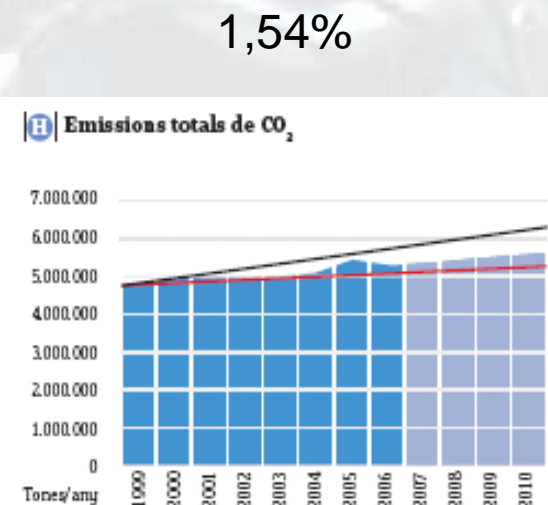
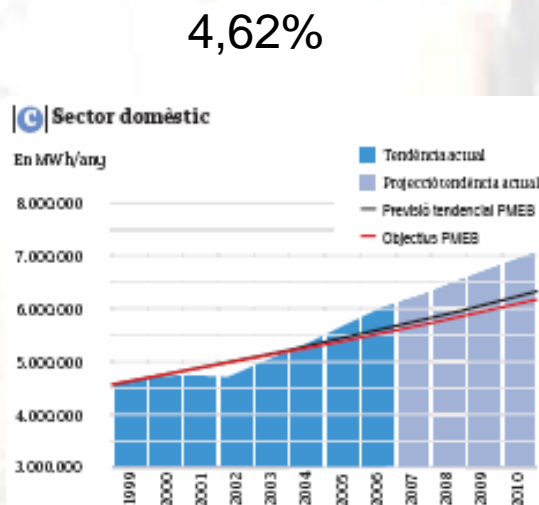
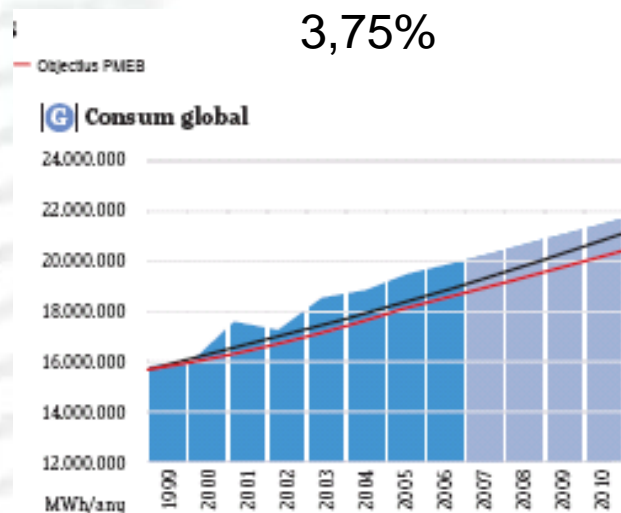
L'estat global d'execució dels projectes del PMEB, segons les dades de l'any 2007, és del **54%**.

Un **19%** dels projectes no seran assolibles al 2010 per diferents motius, i un **74%** poden presentar continuïtat en el futur PECQ.

## Context Energètic del nou pla

La elaboració del nou pla partirà d'una diagnosi prèvia de la situació energètica de Barcelona, però a partir de les dades que es desprenen dels successius balanços energètics que l'Agència d'Energia realitza anualment ja es poden treure algunes conclusions que ajuden a la seva conceptualització:

- Malgrat els esforços i l'ús de millors tecnologies, la demanda energètica no deixa de créixer (3,75% anual), tot i que s'observen sectors on s'estabilitza (transport a nivell municipal, no metropolità).
- El sector domèstic és el més afectat per el creixement, cosa que porta a concloure que a banda de les millores purament tecnològiques cal incidir sobretot en els hàbits de consum.



## 2. Plantejament global

El *Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona 2010-2020* planteja quatre grans novetats respecte l'anterior pla energètic:

- **Incorporació temàtica del canvi climàtic i de la qualitat de l'aire.** D'aquesta manera, el nou Pla es desenvoluparà en base a tres aspectes clau, entre els quals existeixen relacions directes d'impactes però també efectes oposats.
- **Diferenciació clara entre allò que l'Ajuntament pot executar directament i allò que l'Ajuntament pot promoure però no executar.** El Pla s'estructura en dos programes paral·lels, un a nivell de ciutat i un altre a nivell municipal, que inclou tots els aspectes que depenen directament de l'Ajuntament. Això permetrà clarificar l'escala d'actuació municipal, limitada però no per això poc rellevant.
- **Priorització de la gestió de la demanda** en el seu plantejament general i en les seves línies estratègiques, accions i projectes. L'Ajuntament, com a administració més propera a la ciutadania, vol incidir en la conscienciació de la població i en fer possible el pas de la conscienciació a l'acció.
- **Participació dels agents implicats des de les fases inicials.** Durant el procés de concepció del nou Pla s'han desenvolupat quatre sessions de treball. Al final d'aquest procés es tancarà la Conceptualització i programació necessàries per elaborar el nou Pla. La redacció del Pla començarà immediatament després.



## Participació: conceptualització

En el procés de concepció del Pla s'han realitzat quatre sessions amb els següents grups de treball:

1. **Membres del Consorci de l'Agència Local d'Energia + Grans operadors d'energia a Barcelona + Agents estratègics + Altres institucions.**
2. **Grup d'experts (tant els ja implicats en el PMEB com altres de nous).**
3. **Consell Municipal de Medi Ambient i Sostenibilitat.**
4. **Grup impulsor i coordinador del Pla: Alcaldia + Gerents d'àrees directament implicades + Direcció AEB.<sup>2</sup>**

Aquestes sessions s'han desenvolupat al llarg dels mesos de novembre i desembre de 2008, amb la dinamització d'ERF, la participació de BR i la direcció de l'AEB.

<b>Ajuntament de Barcelona</b>  Agència d'Energia de Barcelona	1	<b>Grup estratègic</b> Membres del Consorci + Grans operadors d'energia a BCN + Grans consumidors + Altres institucions	11NOV
	2	<b>Grup d'experts</b> Experts en la matèria + Tècnics implicats en el PMEB	26NOV
	3	<b>Consell Municipal de Medi Ambient i Sostenibilitat</b>	10DEC
	4	<b>Grup impulsor i coordinador</b> Alcaldia + Gerents d'àrees directament implicades + Direcció AEB	?

## 3. Objectius

### Objectius estratègics

- Posicionar la ciutat de Barcelona en l'actual conjuntura energètica a nivell català, espanyol i europeu, tot redefinint la seva estratègia energètica amb nous objectius i mesures.
- Establir una estratègia municipal en relació al canvi climàtic i a la qualitat atmosfèrica, plenament relacionada amb l'estratègia energètica.
- Fer visible el compromís del conjunt de l'Ajuntament des dels seus màxims nivells de responsabilitat i generar un clima de complicitat entre tots els agents que participen en la concepció i desenvolupament del nou Pla.
- Posicionar Barcelona en l'horitzó 2020 com a una ciutat altament competitiva. L'eficiència energètica, la generació renovable i la qualitat de l'aire ho han de permetre.

### Objectius específics

- Implicar la ciutadania en el Pla mitjançant projectes ambiciosos en l'àmbit de la sensibilització, la comunicació i l'orientació de l'Ajuntament a la ciutadania.
- Incorporar la planificació vigent i prevista a nivell local i autonòmic així com les noves directives i legislacions superiors.
- Definir uns escenaris futurs possibles i desitjables, i establir per a ells uns objectius quantificables.
- Determinar i definir les accions i projectes a realitzar per assolir l'escenari objectiu triat, a partir del plantejament de línies estratègiques diverses.



## 4. Abast territorial PECQ

- **Les accions concretes per implantar el Pla s'hauran de limitar al municipi de Barcelona.**

Les competències de l'Ajuntament de Barcelona se ceneixen als límits de la ciutat. L'Ajuntament no pot planificar ni té poder de decisió per gestionar tots aquells fenòmens de caire metropolità. Per tant, **el compliment del nou Pla** pel que fa a les seves accions i projectes específics i a l'aplicació de les mesures resultants **es limiten a la ciutat**.

- **Tanmateix, la diagnosi d'alguns sectors tindrà un abast metropolità.**

Els aspectes energètics i de qualitat atmosfèrica no es limiten a les fronteres municipals. Els factors estratègics del sistema energètic (fonts de generació energètica, dinàmiques demogràfiques, processos d'especialització econòmica, mobilitat, etc.) abasten una escala més gran, com a mínim metropolitana. Per aquest motiu es considera oportú **analitzar certes variables del Pla des d'una perspectiva metropolitana**.

En concret, el transport, els residus i altres instal·lacions que li donen servei i que estan situades fora de la ciutat són els sectors que s'analitzaran des d'una perspectiva metropolitana.

La resta de sectors d'abast local (residencial, terciari, serveis i edificis municipals, i industrial) s'analitzaran dins dels límits de la ciutat de Barcelona.

## 5. Horitzó temporal: 2020

La majoria de plans i programes, tant a nivell internacional, com -i sobretot- a nivell metropolità i de ciutat, en els quals s'emmarca a nivell normatiu el present Pla, presenten horitzons anteriors a l'any 2020. A més, la definició d'objectius assolibles en un període de temps més gran resultaria difícil d'establir i d'assolir, atesa la gran inestabilitat energètica actual. Per tant, el nou Pla tindrà vigència i **s'implementarà en el període 2010-2020**.

Directrius legals (plans i programes)		Horitzons temporals						
		2010	2012	2015	2016	2018	2020	2026
<b>Internacionals</b>	Protocol de Kioto							
<b>Europeus</b>	<i>Renewable Energy Road Map</i>							
<b>Estatals</b>	<i>Plan de Energías Renovables</i>							
	<i>Estrategia Española de Eficiencia Energética</i>							
<b>Autonòmics</b>	Pla de l'Energia de Catalunya							
<b>Metropolitans</b>	Pla director de la mobilitat de la RMB (pdM)							
	Programa metropolità de gestió de residus municipals (PMGRM)							
	Pla Territorial Parcial de la RMB (PTMB)							
	Pla per a la millora de la qualitat de l'aire RMB							
	Pla director d'infraestructures de la RMB							
<b>De ciutat</b>	Agenda 21							
	Pla de mobilitat urbana de Barcelona							
	Pla Estratègic de Turisme							
	Nous accents 2006: Pla Estratègic de Cultura							
	Ordenança del soroll (s'aprovarà el 2009, encara no són públics els seus horitzons)							

## 5. Horitzó temporal: 2020

La majoria de plans i programes, tant a nivell internacional, com -i sobretot- a nivell metropolità i de ciutat, en els quals s'emmarca a nivell normatiu el present Pla, presenten horitzons anteriors a l'any 2020. A més, la definició d'objectius assolibles en un període de temps més gran resultaria difícil d'establir i d'assolir, atesa la gran inestabilitat energètica actual. Per tant, el nou Pla tindrà vigència i **s'implementarà en el període 2010-2020**.

Ciutat	Títol del pla o programa	Any d'aprovació	Horitzó	
			Intermedi	Final
LONDRES	Estratègia energètica de l'Alcaldia. Llum verda a l'energia neta	2004	2010	2050
PARÍS	Pla del Clima de París	2007	2020	2050
VIENA	Programa d'eficiència energètica urbana de Viena	2006	--	2015
ESTOCOLM	Programa d'Acció contra les Emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle de la ciutat d'Estocolm	2003	2005 / 2030	2050
AMSTERDAM	Programa del Clima d'Amsterdam	2007	2015	2025
FREIBURG	Cap a la sostenibilitat. Freiburg, Ciutat Verda.	2007	--	2030
NOVA YORK	Pla de Nova York per a una ciutat més verda i més avançada	2006	2017	2030
SYDNEY	Pla de Gestió del Medi Ambient	2007	2020	2050

## 6. Noves visions

El nou Pla aprofundirà en aspectes ja tractats en el PMEB però que han pres més rellevància:

- Gestió de la demanda, comunicació i sensibilització
- Xarxa de transport i distribució elèctrica.
- Nous combustibles.
- Evolució de les energies renovables.
- Incidència del Port i de l'Aeroport.
- Diagnosi del sector industrial de la ciutat de Barcelona.
- Instal·lacions i serveis de l'Ajuntament.

Adicionalment, el nou Pla incorporarà visions innovadores en els aspectes següents:

- **La relació entre energia i canvi climàtic.** El consum i la generació d'energia són els principals responsables de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle; encara que no els únics (activitat agrícola i ramadera, processos industrials, tractament de residus...).
- **La relació entre energia, contaminació atmosfèrica i canvi climàtic.** Sovint algunes instal·lacions energètiques òptimes per reduir les emissions de GEH generen grans quantitats de gasos contaminants, i a l'inrevés.
- **El concepte d'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV).**
- **L'anàlisi i actuació des d'un punt de vista social, transversalment en tots els aspectes relacionats amb l'energia, la seva percepció, i el seu ús conseqüent.**
- **L'impacte econòmic.** El desenvolupament de determinades mesures en l'àmbit energètic i de la lluita contra el canvi climàtic tenen repercussions econòmiques, tant per acció u omissió.

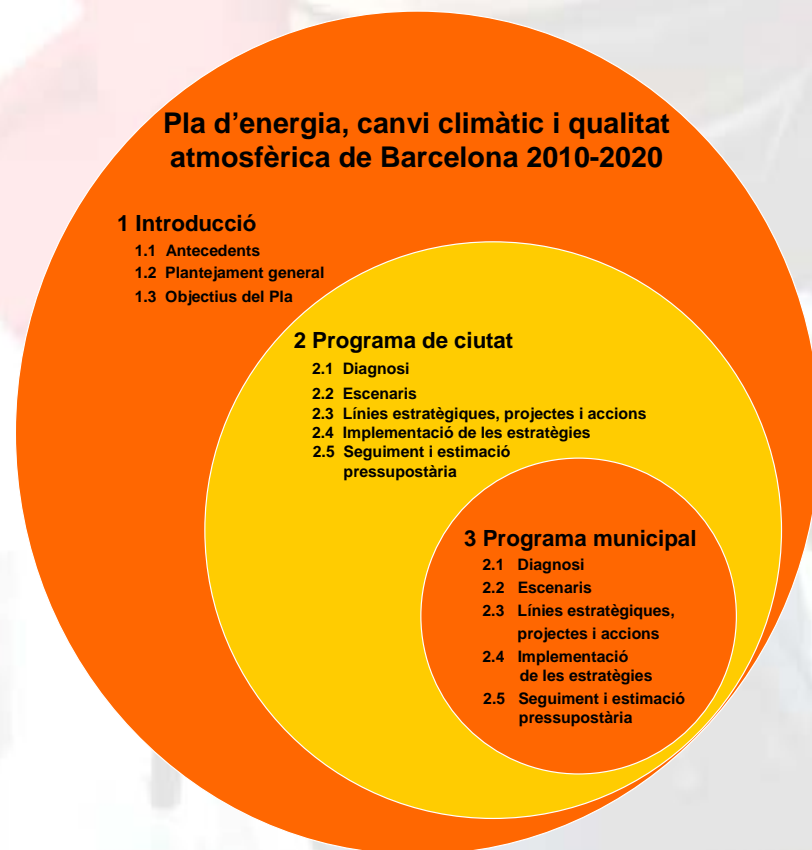
## 7. Estructura

El nou Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona s'estructurarà en base a dos programes paral·lels, d'escala diferent: **un programa de ciutat i un programa municipal**.

El programa de ciutat fa referència a tots aquells aspectes generals de la ciutat, que recauen tant en la gestió de l'Ajuntament com en el comportament i accions del conjunt de la ciutadania. En canvi, el programa municipal fa referència als aspectes que depenen únicament i directa de l'Ajuntament.

El Pla s'inicia amb una primera part introductòria, comuna als dos programes, que inclourà els antecedents, el plantejament general i els objectius del Pla.

A partir d'aquest punt, es plantegen dues estructures similars per al Programa de ciutat i pel Programa municipal.





## Estructura final proposada per al nou Pla

### Resum executiu

#### 1. Introducció

##### 1.1. Antecedents

- 1.1.1. Marc normatiu i de referència
- 1.1.2. Sinèrgies amb la planificació local
- 1.1.3. Plans energètics d'altres ciutats del món
- 1.1.4. Resultats i conclusions del PMEB

##### 1.2. Plantejament general

- 1.2.1. Motivacions
- 1.2.2. Relació entre energia, canvi climàtic i qualitat atmosfèrica
- 1.2.3. Abast del Pla
- 1.2.4. Horitzons del Pla
- 1.2.5. Prospectiva 2050

##### 1.3. Objectius del Pla

- 1.3.1. Estratègics
- 1.3.2. Específics

#### 2. Programa de ciutat (PdC)

##### 2.1. Diagnosi

- 2.1.1. Situació actual
  - Consum i generació energètica
  - Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle
  - Qualitat atmosfèrica
- 2.1.2. Consum d'energia
  - Per fonts energètiques
  - Per sectors
  - Evolució tecnològica
- 2.1.3. Generació i transport d'energia
  - Infraestructures de generació energètica de la ciutat
  - Xarxes de transport i distribució / Gestió del risc, seguretat i qualitat de subministrament
  - Evolució tecnològica
- 2.1.4. Qualitat de l'aire
  - Per fonts energètiques
  - Per sectors
- 2.1.5. Canvi climàtic
  - Per fonts energètiques
  - Per sectors
- 2.1.6. Comportament sociològic
  - Consciència i percepció del tema
  - Uso i hàbits reals
  - Inducció de canvis en les pautes de conducta

##### 2.2. Escenaris

- 2.2.1. Factors definitoris
- 2.2.2. Definició d'escenaris
  - Escenari tendencial previst
  - Escenari normatiu
  - Escenari d'acció local
  - Escenari objectiu

##### 2.3. Línies estratègiques

- 2.3.1. LEO1. Foment de l'estalvi energètic
- 2.3.2. LEO2. Increment de l'eficiència energètica
- 2.3.3. LEO3. Millora de la generació energètica
- 2.3.4. LEO4. Optimització de la seguretat i qualitat del subministrament
- 2.3.5. LEO5. Millora de la qualitat de l'aire
- 2.3.6. LEO6. Mitigació del canvi climàtic
- 2.3.7. LEO7. Adaptació al canvi climàtic
- 2.3.8. LEO8. Comunicació i sensibilització

##### 2.4. Accions i projectes

- 2.4.1. Sector residencial
- 2.4.2. Sector comercial i de serveis
- 2.4.3. Sector transports
- 2.4.4. Sector industrial
- 2.4.5. Sector residus
- 2.4.6. Port i l'aeroport
- 2.4.7. Grans equipaments
- 2.4.8. Grans projectes urbans
- 2.4.9. Generació energètica i seguretat
- 2.4.10. Verd urbanístic

##### 2.5. Implementació del Programa

- 2.5.1. Seguitment del Programa
- 2.5.2. Participació i comunicació
- 2.5.3. Serveis a la ciutadania

##### 2.6. Estimació pressupostària i balanç econòmic

- 2.6.1. Pressupost
- 2.6.2. Balanç econòmic

#### 3. Programa municipal (PM)

##### 3.1. Diagnosi

- 3.1.1. Edificis i equipaments
- 3.1.2. Flota de vehicles
- 3.1.3. Enllumenat i altres serveis públics
- 3.1.4. Instal·lacions de generació d'energia

##### 3.2. Escenaris

- 3.2.1. Factors definitoris
- 3.2.2. Definició d'escenaris
  - Escenari tendencial previst
  - Escenari d'acció municipal
  - Escenari objectiu

##### 3.3. Línies estratègiques

- 3.3.1. LEM1. Foment de l'estalvi energètic.
- 3.3.2. LEM2. Increment de l'eficiència energètica.
- 3.3.3. LEM3. Millora de la generació energètica
- 3.3.4. LEM4. Millora de la qualitat de l'aire
- 3.3.5. LEM5. Mitigació del canvi climàtic
- 3.3.6. LEM6. Comunicació i sensibilització

##### 3.4. Accions i projectes

- 3.4.1. Edificis i equipaments
- 3.4.2. Flota de vehicles
- 3.4.3. Enllumenat i altres serveis públics
- 3.4.4. Generació energètica

##### 3.5. Implementació del Programa

- 3.5.1. Seguitment del Programa
- 3.5.2. Participació i comunicació
- 3.5.3. Mecanismes d'implementació del PM

##### 3.6. Estimació pressupostària

- 3.6.1. Pressupost



## 8. Transversalitat: altres plans i altres actors mpals.

El nou Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona és de naturalesa transversal, ja que implica actuacions en diversos àmbits que ja estan sent tractats per altres departaments. És per això que una gran part de la tasca a realitzar és avaluar i convergir els altres plans estratègics que també tinguin repercussió sobre en aspectes energètics.

En aquest aspecte, destacar la necessària coordinació i cooperació amb:

► **Pla d'Eficiència energètica en edificis municipals**

► **Pla del Verd Urbà**

► **Pla de Mobilitat Urbana**

► **Pla Director d'Infraestructures**

► **Projecte d'Avaluació de la Qualitat dels Servies de Subministrament Elèctric a Barcelona**

► **Pla de Turisme [Responsable**

► **Etc...**

► **Enllumenat:** eficiència instal·lacions existents, noves tecnologies, etc

► **TMB:** millors tecnologies disponibles per a la reducció de l'impacte, etc.

► **Qualitat Atmosfèrica:** control emissions, modelització immisions, etc.

► **Mobilitat:** reducció del consum energètic derivat de l'ús del transport privat

► **Serveis Generals:** eficiència i control (monitorització) dels equipaments municipals, per esdevenir referent en matèria d'actuacions positives.

► **Agència de Salut Pública:** efecte de la contaminació sobre la salut pública

► **IMEB (Consorti d'Educació):** fer incís en l'aspecte clau de l'Educació ambiental.

► **A+S, Esports, ...**

## 9. Metodologia

Per la elaboració del Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica de Barcelona 2010-2020 es proposa la creació de diversos grups de treball on es treballaran els informes i treballs necessaris per elaborar el nou Pla.

Els **grups de treball** estaran formats per experts i agents responsables dels treballs encarregats, experts i agents convidats, i l'equip redactor del pla. Es preveu que els grups de treball es reunixin un cop al trimestre.

Paral·lelament, es preveu un **procés de participació general** en el qual s'implicaran aquests i altres actors no inclosos en els grups de treball, principalment relacionats amb els participants en les sessions de treball del concepte. Es preveuen dues o tres reunions al llarg de l'any 2009.

S'està treballant en la definició dels informes, treballs i tasques que s'han de desenvolupar al llarg del 2009. **La programació** proposada diferencia tres fronts que cal abordar:

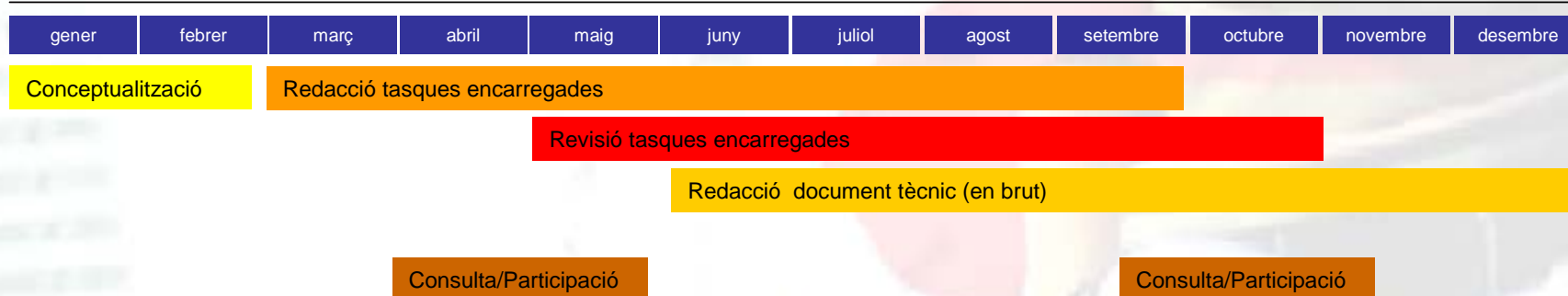
Els treballs ja començats en la fase del Concepte del Pla, i que cal completar.  
Els informes i treballs necessaris per elaborar el nou Pla, que cal encarregar.  
Les tasques de coordinació i redacció del Pla.

## Grups de treball (provisional)

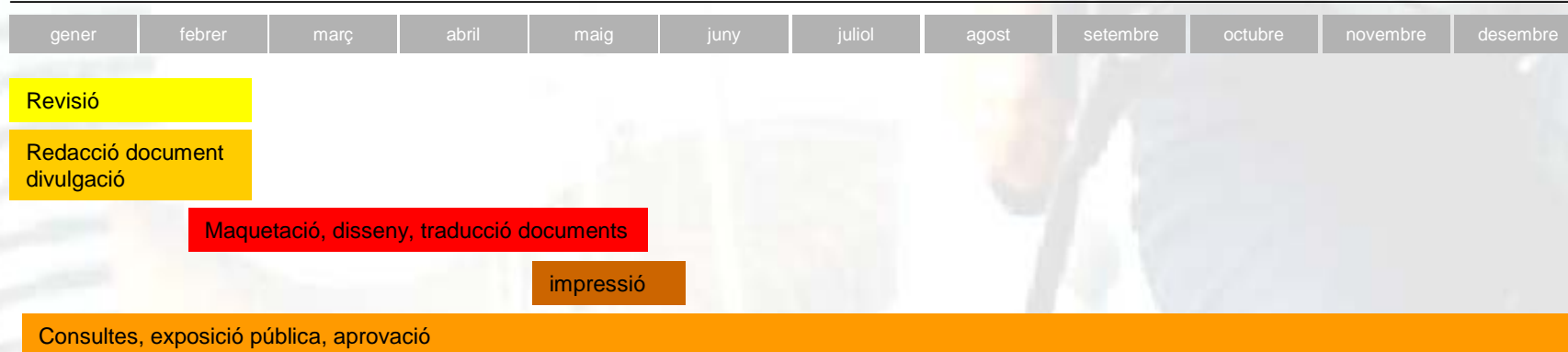
- ▶ Qualitat atmosfèrica. Simulació d'inmissions i propostes d'acció. Port i Aeroport.
- ▶ Evolució tecnològica. Tendències i anàlisi de les solucions més eficients per a Barcelona
- ▶ Gestió dels risc, seguretat i qualitat del subministrament
- ▶ Gestió de la demanda. Comportament sociològic vers els consum energètics.
- ▶ Planejament urbanístic i grans projectes urbans. Eficiència energètica i qualitat atmosfèrica.
- ▶ Sector residencial i de serveis. Eficiència energètica de la edificació existent.
- ▶ Sector transport. Projectes innovadors.
- ▶ Sector Industrial. Tendències de futur i propostes
- ▶ Sector Residus. Diagnòs i propostes d'acció.
- ▶ Edificis i equipaments municipals. Gestió de la informació energètica i propostes de millora.
- ▶ Flota i serveis municipals.

## 10. Cronograma (provisional)

2009



2010



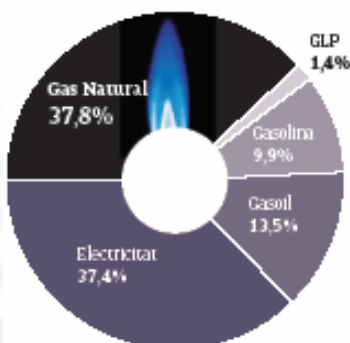


## Annex. Dades balanç energètic de Barcelona

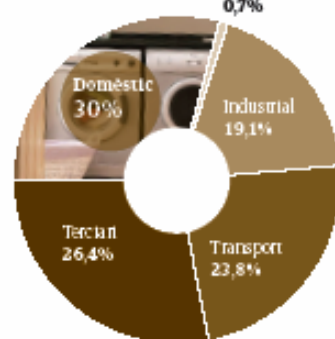
## Annex. Dades balanç energètic de Barcelona

Consum d'energia final (2006)

| Per formats

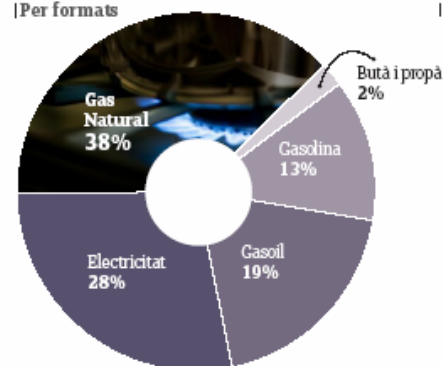


| Per sectors

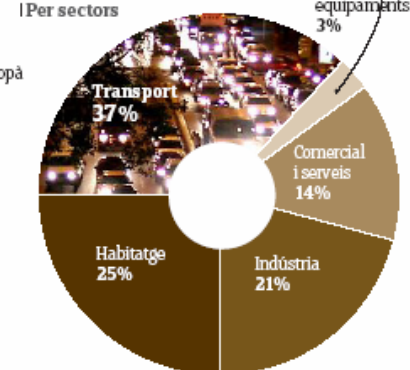


Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (2006)

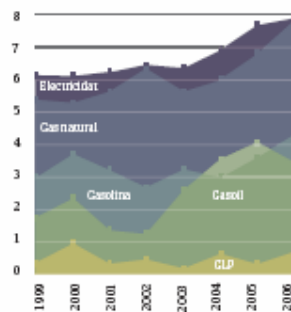
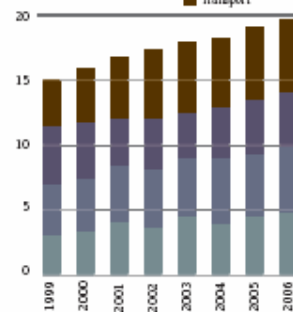
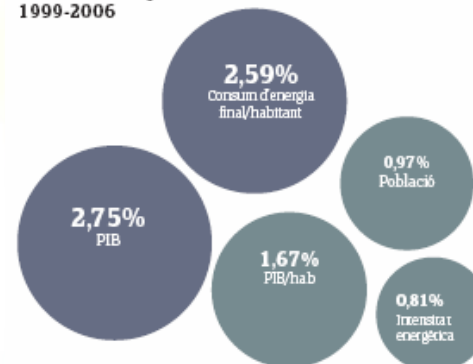
| Per formats



| Per sectors



Evolució del consum energètic (1999-2006)

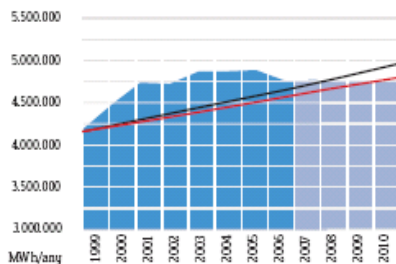
| Per formats  
Milions de MWh/any| Per sectors  
Milions de MWh/anyIncrement mitjà anual  
1999-2006

# Annex. Dades balanç energètic de Barcelona

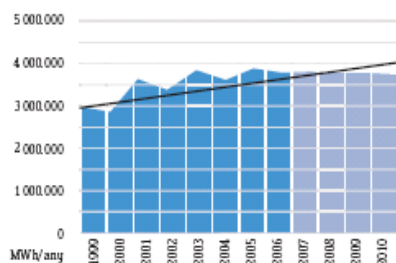
## Comparativa entre tendències i objectius

■ Tendència actual ■ Projectió tendència actual — Previsió tendència PMEB — Objectiu PMEB

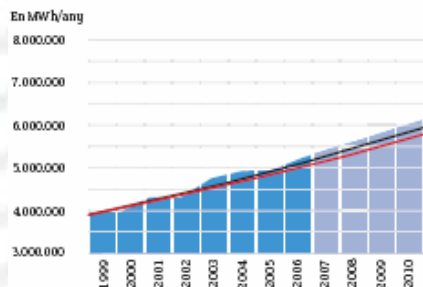
### E Sector transport



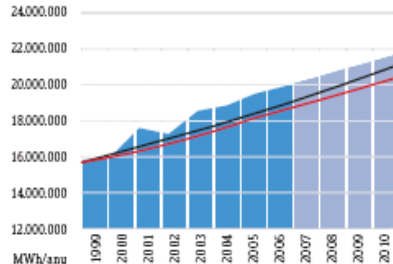
### F Sector industrial



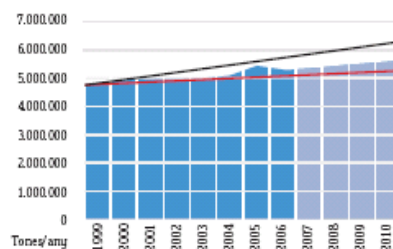
### D Sector comercial i de serveis



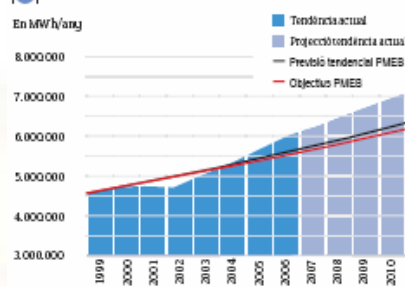
### G Consum global



### H Emissions totals de CO2



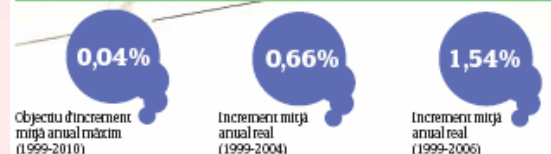
### C Sector domèstic



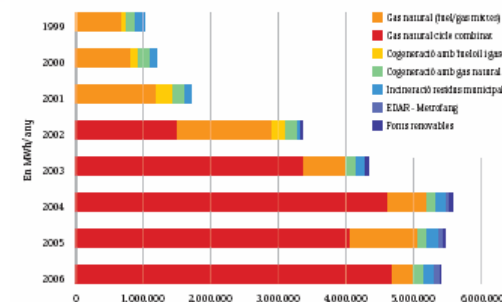
## Consum energètic

A on?	Objectiu del PMEB d'increment mitjà anual màxim (1999-2010)	Increment mitjà anual real (1999-2006)
A casa	3,24%	4,62%
Als comerços i serveis	3,79%	4,39%
Al transport	1,30%	1,95%
A la indústria	-2,60%	-0,64%
Al conjunt dels sectors	2,60%	3,75%

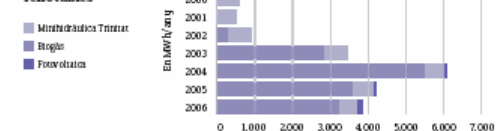
## Emissions de GEH



## Electricitat generada a Barcelona (1999-2006)



## Energia produïda a partir de fonts renovables



## Annex. Resum de les sessions de participació

### Primera sessió amb el Grup Estratègic (11 de novembre)

- L'Agència d'Energia de Barcelona impulsa el nou Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica (PECQ), al mateix temps que continua amb la seva tasca habitual de desenvolupament de projectes relacionats amb l'estalvi, l'eficiència, les energies renovables i la comunicació.
- Barcelona tindrà en compte els objectius normatius europeus, estatals i autonòmics a l'hora de definir el seu nou Pla d'Energia, Canvi climàtic i Qualitat atmosfèrica. En el cas del Protocol de Kioto, s'intentaran incorporar les determinacions post-Kioto (2012-2020), considerant sempre que és un pacte entre estats que no té sentit transposar directament a nivell local. D'altra banda, es farà un treball conjunt amb els responsables del PMU de Barcelona per tal que els dos plans conflueixin en els objectius i en els projectes a emprendre.
- La gestió de la demanda és un tema clau. Diversos assistents insisteixen en aprofundir el treball i les accions previstes en aquest punt. Es coincideix que finalment qui mana és la demanda i que resulta un àmbit on és difícil influir.
- És important una bona comunicació i divulgació. Es proposa la implicació d'institucions com el Futbol Club Barcelona i personatges molt coneguts per arribar al conjunt de la ciutadania.
- El Pacte d'Alcaldes resulta un marc de referència a tenir en compte a l'hora de fixar objectius de reducció d'emissions. La Diputació de Barcelona en fa promoció i difusió en municipis petits i mitjans, i dona eines per a la seva aplicació. Els objectius que es marca (reducció del 20% de les emissions de GEH) només tenen sentit en relació als consums municipals, que és on realment l'Ajuntament pot incidir.
- Cal una bona gestió energètica en els edificis, especialment a través de contractes de resultats en edificis de serveis. (Aportació de Districlima)
- És important tenir en compte el futur del cotxe elèctric i la seva repercussió sobre la xarxa elèctrica. Es recorda que no hi ha estudis clars i rigorosos fins el moment i que potser caldria crear un grup de treball específic per abordar aquest tema. (Aportació d'Endesa).
- Gas Natural ofereix els seus coneixements, experiència i estudis específics en diversos camps: generació distribuïda, anàlisi del cicle de vida en l'entorn residencial, aire condicionat per absorció, eficiència dels equipaments, el gas natural com a combustible d'automoció...
- El nou Pla es planteja en un moment en què el Port es troba en canvis (finalització de l'ampliació i posada en funcionament dels nous molls). Des del Port s'està treballant en l'aplicació del Pla per a la millora de la qualitat de l'aire (NOx i partícules), etc. També cal recordar que els vaixells segurament s'incorporaran als objectius de reducció d'emissions en el tractat post-Kioto. (Aportació de l'Autoritat Portuària de Barcelona).



## Annex. Resum de les sessions de participació

### Segona sessió amb el Grup d'Experts (26 de novembre)

- **L'Avaluació Ambiental Estratègica ha de ser un capítol més.** (Aportació de la UPC).
- **Cal apostar per les energies renovables.** S'ha de fer més èmfasi en la participació de la ciutadania pel que fa a les energies renovables, a nivell privat. (Aportació de la UB).
- **Seria Interessant una diagnosi del comportament social també en el Programa municipal,** avaluant també el paper de les associacions i de les entitats. (Aportació del Departament de Psicologia de la UB).
- **Cal analitzar la incidència del Port i l'Aeroport.** El Port és un agent determinant en la qualitat de l'aire de la ciutat. (Aportació d'Enric Llebot).
- **S'hauria d'incloure un Pla d'educació ambiental amb una diagnosi de la situació energètica de les escoles,** etc. (Aportació de la Societat Catalana d'Educació Ambiental).
- **Cal tenir en compte la Llei de garantia i qualitat del subministrament** (ara al Parlament). (Aportació del Col·legi d'Enginyers Industrials).
- **S'ha de gestionar l'oferta i la demanda pel que fa al transport.** No es veu reflectida la demanda en el document. Es podria tarifar, com exemple de gestió de la demanda. Fiabilitat de xarxes de transport. (Aportació del CENIT, UPC).
- **S'han de tenir en compte les aportacions energètiques de les infraestructures de residus del Pla metropolità de residus i Pla d'infraestructures.** Cal considerar la nova Directiva Marc. (Aportació de RESA).
- **Cal una caracterització detallada del consum energètic.** El potencial econòmic de la ciutat de Barcelona a nivell energètic (possibles inversions dels ciutadans, etc.) Si es planteja la Generació distribuïda cal tenir present que s'incrementaran les emissions de la pròpia ciutat. (Aportacions d'Aiguasol).
- **Cal una avaluació del PMEB com un treball previ al plantejament del nou Pla.** Ha fallat la comunicació (en el PMEB), alguna cosa no funciona. La comunicació s'hauria de fer a diferents nivells. **Gestionar la demanda** (que la gent sàpiga com funciona els seus edificis i que agafi hàbits per disminuir el consum energètic de la seva vivenda). (Aportacions de COAC).
- **Cal un canvi de tendència en l'aprofitament finalista dels residus** (a considerar). (Aportació de TERSA).



## Annex. Resum de les sessions de participació

### Tercera sessió amb el Consell Municipal de Medi Ambient i Sostenibilitat (10 de desembre)

- S'ha d'incloure l'urbanisme en aquest Pla, ja que els governs locals tenen competències en aquest tema que cal aprofitar.
- Cal incloure la dimensió econòmica en el Pla de manera transversal.
- No cal fer molta més diagnosi, cal valorar els resultats del PMEB.
- Es podria incorporar en el Pla el Pla estratègic de la bicicleta. Cal incidir i preparar a la societat del futur amb una major formació a les escoles en el tema ambiental. (Aportacions de l'Associació Catalunya Camina).
- Seria interessant marcar objectius intermedis (a més curt termini) i bons indicadors per poder anar fent el seguiment del Pla.
- És molt important saber reaccionar davant una situació de crisi energètica. (Aportació Agència d'Ecologia Urbana).
- Caldrà considerar l'estudi *Model sostenible energètic de la Regió Metropolitana de Barcelona: perspectives de noves tecnologies, benchmarking d'altres ciutats, etc.* (Aportacions Pla Estratègic Metropolità).
- Són molt importants tots els aspectes sociològics, de comunicació i sensibilització del Pla. Cal formar la societat de futur des de les escoles i també des de les universitats.
- L'Ajuntament té previstes actuacions pel que fa a emergència energètica que es tindrà en compte al Pla. (Ajuntament de Barcelona).

# Annex. Resum de les sessions de participació

## Conclusions de les sessions

### Aspectes considerats en la concepció del PECQ

- ✓ Rellevància de la gestió de la demanda.
- ✓ Importància de la comunicació i divulgació. Aquest ha de ser un Pla per a la ciutadania. Cal una corresponsabilitat social, la comunicació ha de ser bidireccional.
- ✓ Fixar objectius ambiciosos però possibles d'assolir.
- ✓ Consideració dels nous combustibles en automoció (gas natural, electricitat...).
- ✓ Importància de la complicitat de tots els agents implicats.
- ✓ Necessitat d'avaluar el PMEB. Importància de fer una anàlisi crítica.
- ✓ Interès per la implementació de les energies renovables.
- ✓ Port de Barcelona com agent que s'ha de posicionar també.
- ✓ Garantia de subministrament i qualitat de la xarxa. Indicadors internacionals.
- ✓ Important aportació a nivell energètic del sector residus.
- ✓ Generació distribuïda (evolució tecnològica). S'ha de tenir en compte les conseqüències pel que fa al balanç d'emissions.
- ✓ S'ha d'avaluar ambientalment el Pla.
- ✓ Importància de l'Educació ambiental.
- ✓ Plasmar millor la gestió de la demanda en el transport. Fiabilitat de la xarxa de transport.
- ✓ Caracterització detallada del consum energètic a la ciutat.
- ✓ Consideració del nou model de gestió de residus de Catalunya.
- ✓ Quan es parla de Qualitat de l'aire estem parlant del nivell d'immissions. Per plantejar aquest tema s'hauria de diferenciar entre emissions i immissions.
- ✓ Visió metropolitana. Barcelona ha de proposar mesures ambicioses perquè aquestes poden tenir un efecte multiplicador (com l'ordenança solar).
- ✓ Incorporació de la dimensió econòmica de manera transversal com un aspecte estratègic.
- ✓ El Pla municipal ha de ser ambiciós. Si es vol que els ciutadans canviïn el seus hàbits, s'han de canviar els del propi funcionament municipal.
- ✓ Cal tenir present la conjuntura internacional, així com tenir en compte altres experiències en ciutats similars a Barcelona.

## Els plans analitzats. Característiques principals

Ciutat	Títol del pla o programa	Any d'aprovació	Horitzó		Objectiu de reducció de CO <sub>2</sub> a assolir en l'horitzó final (any de referència)	Abast			
			Intermedi	Final		Energia	Canvi climàtic	Qualitat atmosfèrica <sup>(3)</sup>	Altres
LONDRES	Estratègia energètica de l'Alcaldia. Llum verda a l'energia neta	2004	2010	2050	60% (2000)	✓	✓		- Gestió de residus
PARÍS	Pla del Clima de París	2007	2020	2050	75% (2004)	✓	✓		- "Compra responsable" municipal - Gestió de residus - Efectes econòmics del pla - Turisme
VIENA	Programa d'eficiència energètica urbana de Viena	2006	--	2015	<sup>(2)</sup>	✓	✓		--
ESTOCOLM	Programa d'Acció contra les Emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle de la ciutat d'Estocolm	2003	2005 / 2030	2050	60-80% (2000)	✓	✓		--
AMSTERDAM	Programa del Clima d'Amsterdam	2007	2015	2025	40% (1990)	✓	✓		--
FREIBURG	Cap a la sostenibilitat. Freiburg, Ciutat Verda.	2007	--	2030	40% (1996)	✓	✓	✓	- Gestió de residus - Turisme - Gestió de l'aigua - Urbanisme
NOVA YORK	Pla de Nova York per a una ciutat més verda i més avançada	2006	2017	2030	30% (2005)	✓	✓	✓	- Territori - Gestió de l'aigua
SYDNEY	Pla de Gestió del Medi Ambient	2007	2020	2050	70% (1990)	✓			- Gestió de residus - Gestió de l'aigua - Plantes i animals

<sup>(2)</sup> Augmentar el consum d'energia un 7% respecte el consum del 2003 enlloc del 15% tendencial que es consumiria en un escenari en el que no s'efectués cap actuació.

<sup>(3)</sup> Contemplen un apartat específic de qualitat atmosfèrica.

## Els plans analitzats. Orientació estratègica

CIUTAT	ORIENTACIÓ
LONDRES	<p>El marc estratègic del Pla té com a pilars bàsics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millorar l'<b>eficiència energètica</b> dels edificis (habitatge privat, públic i comercial).</li> <li>• Augmentar la presència de les <b>energies renovables</b> (sobretot solar, petits aerogeneradors i biomassa).</li> <li>• Introduir <b>canvis en la generació d'electricitat</b> (cogeneració, fi de l'energia nuclear).</li> </ul>
PARÍS	<p>Les actuacions s'agrupen en tres eixos centrals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduir <b>canvis en la generació de l'electricitat</b> (electricitat verda).</li> <li>• <b>Gestionar la demanda</b> (establir consums màxims, sensibilitzar els consumidors, atorgar primes i finançaments).</li> <li>• Establir actuacions en el sector <b>transport</b>.</li> </ul> <p>El Pla introdueix també: mesures <b>d'adaptació al canvi climàtic</b> (Pla Canícula), un Pla de <b>protecció Atmosfèrica</b> i un Programa per evitar l'efecte illa de calor mitjançant l'increment del verd urbà.</p>
VIENA	<p>El Programa centra bàsicament les seves accions en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millorar l'<b>eficiència energètica</b> d'edificis públics, privats, comercials, residencials, tant dels propis edificis (materials, aïllaments) com dels sistemes energètics (climatització, ventilació, il·luminació, etc.)</li> </ul>
ESTOCOLM	<p>El Programa d'acció recull les mesures en funció de la seu nivell d'implantació (sense especificar els sectors):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les que ja s'estan realitzant,</li> <li>• les planejades,</li> <li>• les que podrien plantejar-se en un futur.</li> </ul>
AMSTERDAM	<p>El Programa identifica les principals fonts d'emissió de CO<sub>2</sub> de la ciutat (per sectors), i proposa mesures de reducció. Les mesures s'agrupen en 3 períodes d'implementació: 2007-2010, 2010-2020 i 2020 cap endavant. Tenen com a pilars bàsics:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millorar el <b>transport públic</b>.</li> <li>• Implementar <b>energies renovables</b> (aposten per l'energia eòlica principalment).</li> <li>• Millorar l'<b>eficiència energètica</b> d'edificis i d'instal·lacions de generació d'electricitat.</li> </ul>
FREIBURG	<p>El Pla rebutja explícitament l'energia nuclear i aposta clarament per una mobilitat basada en l'ús del <b>transport públic, la bici, i en l'anar a peu</b>. El seu discurs s'inclina per l'aprofitament de l'<b>energia solar</b> en les seves diferents facetes: FV i tèrmica.</p>
NOVA YORK	<p>El Pla es basa en l'<b>eficiència energètica</b> en l'edificació (pública, privada, comercial, residencial), en canvis en el <b>transport</b> i en canvis en la <b>generació elèctrica</b>. D'altra banda proposa un seguit de mesures <b>d'adaptació al canvi climàtic</b> de protecció de les persones i de les infraestructures més vulnerables.</p>
SYDNEY	<p>El Pla proposa actuacions en 4 punts claus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>energia i emissions,</b></li> <li>• <b>aigua,</b></li> <li>• <b>residus,</b></li> <li>• <b>plantes i animals.</b></li> </ul>

## Els plans analitzats. Abast temàtic

Ciutat Element	LONDRES	PARÍS	VIENA	ESTOCOLM	AMSTERDAM	FREIBURG	NOVA YORK	SYDNEY
<b>Fonts energètiques</b>								
- Reactives								
Petroli	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Carbó	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Gas natural	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Biomassa	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Fissió nuclear	✓					✓		
Fusió nuclear								
- No reactives								
Biocombustibles	✓	✓		✓	✓		✓	✓
Eòlica	✓	✓			✓	✓	✓	✓
Solar tèrmica	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Solar FV	✓	✓			✓	✓	✓	✓
Hidroelèctrica	✓	✓				✓	✓	
Mareomotriu	✓						✓	
Geotèrmica		✓			✓			
<b>Distribució / canvis format</b>								
- Electricitat	✓	✓		✓			✓	
- Hidrogen	✓	✓		✓	✓		✓	✓
<b>Infraestructures i tecnologies</b>								
- Seguretat a la xarxa	✓	✓					✓	
- Autogeneració	✓							✓
- Captació i emmagatzematge de CO <sub>2</sub>		✓			✓	✓	✓	
- Cogeneració	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



## Els plans analitzats. Abast temàtic

Ciutat Element	LONDRES	PARÍS	VIENA	ESTOCOLM	AMSTERDAM	FREIBURG	NOVA YORK	SYDNEY
<b>Emissions GEH</b>								
- Origen energètic	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Origen no energètic <sup>(4)</sup>	✓	✓			✓	✓		
<b>Sectors</b>								
- Habitatge								
Edificació sostenible	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
District Heating	✓		✓	✓	✓	✓		
- Comercial	✓		✓	✓	✓		✓	✓
- Industrial	✓	✓	✓				✓	✓
- Transport / Mobilitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Agricultura	✓		✓					
<b>Serveis</b>								
- Edificis oficines Ajuntament	✓	✓	✓		✓		✓	
- Equipament públic	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
- Enllumenat públic	✓	✓	✓		✓		✓	✓
<b>Altres</b>								
- Gestió demanda		✓		✓		✓	✓	
- Qualitat atmosfèrica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Adaptació canvi climàtic		✓					✓	✓
- Comunicació i sensibilització	✓	✓		✓		✓		✓

<sup>(4)</sup> No energètic: sector industrial, ús de solvents i altres productes, residus, ...